

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi massal kendaraan sepeda motor telah memberikan banyak dampak bagi kehidupan umat manusia, salah satu dampak baik yang dapat diambil adalah, dengan menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi, manusia dapat melakukan perjalanan baik jarak dekat maupun jarak jauh dengan tempo waktu yang lebih efisien. Argument ini dapat didukung oleh kebiasaan ataupun pola lalu lintas di kota-kota besar. Apabila terjadi sebuah situasi kemacetan, pengendara sepeda motor tetap dapat mencari jalan untuk dilewati karena dimensi sepeda motor lebih kecil dibandingkan dengan dimensi kendaraan lain. Selain sebagai alat transportasi, sepeda motor memiliki banyak manfaat seperti sarana untuk berjualan, dimasa ini banyak penjual ataupun pedagang yang menggunakan sepeda motor untuk berjualan, salah satunya penjual bubur, dimasa ini jamak kita melihat pedagang bubur berkeliling berjualan menggunakan sepeda motor. Selain itu sepeda motor juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana hobby, banyak kontes-kontes modifikasi pada kendaraan sepeda motor yang dilakukan sekarang ini, selain jadi ajang penyalur minat, kontes-kontes modifikasi sepeda motor juga dapat menjadi sarana yang dapat menghasilkan uang.

Selain banyaknya manfaat yang ditimbulkan dari produksi massal sepeda motor, terdapat beberapa masalah yang ditimbulkan baik dari segi alam dan juga finansial. Melalui produksi massal sepeda motor, dan juga demand yang semakin tinggi, dimasa ini banyak dilakukan pembangunan pabrik sepeda motor, dimana pabrik-pabrik ini menimbulkan masalah bagi lingkungan melalui asap pabrik yang menimbulkan polusi udara, limbah pembuangan pabrik yang tidak diolah dengan sempurna (bahkan tidak diolah) yang dibuang sembarangan ke sungai, yang pada akhirnya membuat populasi hewan di sungai menjadi menurun, dan juga limbah plastic dari produksi kendaraan sepeda motor yang dibuang begitu saja ke tanah, yang membuat tanah tercemar akibat memerlukan waktu yang begitu lama untuk dapat mengurai limbah plastic. Selain masalah lingkungan yang telah dijelaskan diatas, terdapat sebuah dampak buruk akibat produksi massal dan over populasi sepeda motor, salah satunya adalah pencurian sepeda motor. Banyaknya populasi sepeda motor membuat keamanan dan pengawasan pada sepeda motor menjadi berkurang. Maraknya pencurian sepeda motor ini juga didukung oleh kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya system keamanan kendaraan bermotor diluar system keamanan yang diberikan oleh pabrikan. Hal-hal ini yang menjadi factor pendukung maraknya ataupun banyaknya kasus pencurian sepeda motor.

Adapun solusi yang dapat penulis berikan setelah memahami, meneliti dan menganalisa dampak baik dan dampak buruk dari banyaknya populasi sepeda motor dan maraknya kasus pencurian sepeda motor adalah merancang dan mengimplementasikan sebuah system kendali sepeda motor jarak jauh, dimana system kendali ini dapat berfungsi sebagai system keamanan sekaligus. Dalam perancangan ini penulis membuat dua buah system yang terdiri dari perangkat

elektronika berbasis arduino dan juga sebuah aplikasi android bernama Treky, dimana perangkat elektronika dan aplikasi android saling terintegrasi.

Adapun gambaran umum yang dapat penulis jabarkan adalah dalam proses perancangan system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan arduino ini adalah, dalam prosesnya, penulis membuat dua buah system yang terdiri dari perangkat elektronik berbasis arduino, dan juga sebuah aplikasi android Treky. Perangkat elektronik berbasis arduino akan dipasangkan pada sepeda motor dimana perangkat ini berfungsi sebagai alat pelacak dan system pengendali, sedangkan aplikasi android Treky digunakan sebagai pen jembatan antara perangkat elektronik alat pelacak dan juga user. Nantinya aplikasi Treky akan menampilkan sebuah maps yang berisikan lokasi terkini dari sepeda motor, dimana data tersebut dikirim oleh module GPS dan module Sim800L yang dipasangkan pada sepeda motor. Selain itu pada aplikasi Treky terdapat sebuah tombol untuk menghidupkan dan mematikan sepeda motor dari jarak jauh.

Dalam penulisan ini, sebelumnya kakak tingkat Syah Alam, Kusuma [5], Di INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM JAKARTA telah melakukan perancangan GPS Tracker yaitu "PERANCANGAN ALAT PELACAK LOKASI GPS TRACKER MENGGUNAKAN SMS DAN SAKLAR BERBASIS ARDUINO" tetapi penulis bedakan dengan menggunakan aplikasi android yang di dapatkan dari firebase untuk mengetahui lokasi sepeda motor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, mengenai kendala kejahatan pencurian sepeda motor yang dihadapi oleh pemilik kendaraan sepeda motor, penulis membuat beberapa rumusan masalah, yang akan penulis jabarkan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat sistem keamanan kendaraan tambahan yang dapat digunakan untuk keamanan sepeda motor ?
2. Bagaimana pemilik kendaraan dapat melakukan pelacakan serta melakukan pengawasan pada kendaraan miliknya ?
3. Bagaimana cara membuat pemilik kendaraan dapat tetap memiliki kendali pada kendaraan miliknya saat kendaraan tersebut sedang dicuri.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka penulis menetapkan beberapa batasan masalah dalam melakukan perancangan alat keamanan jarak jauh untuk sepeda motor, yaitu sebagai berikut :

1. Penulis merancang sebuah sistem kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan arduino uno, dimana sistem kendali ini memiliki fungsi untuk mematikan dan menghidupkan kendaraan sepeda motor dari jarak jauh (dalam hal ini penulis dapat mematikan sepeda motor tanpa melakukan kontak fisik pada sepeda motor). Selain itu sistem kendali sepeda

- motor ini memiliki fitur maps yang dapat menampilkan lokasi terkini dari sepeda motor.
2. Dengan menggunakan sistem kendali sepeda motor yang penulis rancang, pemilik kendaraan dapat melakukan pemantauan dan melihat lokasi terkini dari sepeda motor melalui fitur maps yang terdapat ataupun ditampilkan melalui aplikasi android Treky.
 3. Untuk menghindari aksi pencurian sepeda motor, pemilik kendaraan harus terlebih dahulu memiliki kendali penuh atas kendaraan miliknya. Melalui sistem kendali sepeda motor jarak jauh yang penulis rancang, penulis dapat memiliki kendali penuh atas sepeda motor milik penulis dimana penulis dapat mengetahui posisi terkini dari sepeda motor, dan juga dapat mematikan dan menghidupkan kendaraan dari jarak jauh dengan menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Treky.
 4. Pemilik kendaraan dapat menggunakan aplikasi treky untuk melakukan pemantauan lokasi dan juga mematikan kendaraan apabila terjadi suatu kondisi dimana sepeda motor dicuri. Melalui sistem kendali jarak jauh ini pemilik kendaraan memiliki akses penuh pada kendaraan miliknya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang penulis harapkan dari penelitian, perancangan dan pengimplementasian system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan arduino adalah sebagai berikut.

1. Dengan cara membuat sistem keamanan kendaraan tambahan yang dapat digunakan untuk keamanan sepeda motor.
2. Membuat pemilik kendaraan dapat melakukan pelacakan serta melakukan pengawasan pada kendaraan miliknya.
3. Membuat alat pelacak dimana pemilik kendaraan dapat tetap memiliki kendali pada kendaraan miliknya saat kendaraan tersebut sedang dicuri.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang penulis harapkan dari penelitian, perancangan serta implementasi system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem keamanan untuk kendaraan sepeda motor yang terdiri dari perangkat elektronika pelacak kendaraan, serta sebuah aplikasi android yang menyediakan layanan antarmuka antara alat pelacak dan pemilik kendaraan.
2. Melakukan tindakan pencegahan terhadap pencurian kendaraan sepeda motor.
3. Pemilik kendaraan dapat melakukan pengawasan terhadap kendaraan miliknya
4. Memberikan rasa aman kepada para pemilik kendaraan sepeda motor ketika sedang meninggalkan/menitipkan kendaraannya disebuah lokasi.

1.6 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku – buku, skripsi, dan jurnal dengan judul penelitian yang cocok dengan penelitian yang penulis lakukan. Penulis juga mencari referensi melalui produk-produk keamanan kendaraan yang telah dibuat oleh pabrikan untuk menentukan fitur-fitur yang akan penulis gunakan dalam penelitian dan perancangan system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino ini, Selain itu penulis juga mendapatkan referensi dari *internet* serta *e-book* yang dapat mendukung penulisan proyek akhir yang relevan mengenai perancangan system keamanan sepeda motor berbasis android dan arduino.

2. Diskusi

Metode ini penulis laksanakan dengan melakukan diskusi bersama dosen pembimbing proyek akhir, dosen pembimbing akademik, praktisi teknologi, rekan-rekan yang memiliki kemampuan dibidang perancangan alat keamanan, serta rekan-rekan peneliti yang memiliki minat dan keresahan di bidang system keamanan kendaraan.

3. Perancangan dan Analisa

Metode ini dilakukan dengan pembuatan *flowchart*, *usecase diagram*, serta *activity diagram* dari system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino yang akan penulis buat serta menyusun peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino .

4. Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino untuk mengetahui apakah system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino tersebut dapat berjalan dengan baik. Parameter keberhasilan pengujian yang dilakukan ialah ketika alat pelacak yang dipasang pada kendaraan dapat terhubung dan terintegrasi dengan aplikasi android Treky, dan juga pemilik kendaraan dapat mengetahui posisi terkini dari kendaraan miliknya dimana lokasi tersebut akan ditampilkan melalui aplikasi Treky, serta pemilik kendaraan dapat tetap memegang kendali atas kendaraan miliknya dengan mematikan sepeda motor dari jarak jauh sekalipun.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang, tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan untuk memberikan gambaran umum tentang apa yang akan dibahas di dalam proyek akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino serta keuntungan dan kerugian dari penggunaan aplikasi tersebut. Serta menyertakan pandangan para ahli maupun opini pribadi penulis tentang penggunaan system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino di indonesia.

3. BAB III PERANCANGAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi uraian tentang proses analisis dan perancangan system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino secara menyeluruh.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menganalisis dan mengevaluasi tahapan implementasi system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino, implementasi, kualitas, serta karakteristik dari system kendali sepeda motor jarak jauh berbasis android dan Arduino.

5. BAB V PENUTUP

Menyebutkan hal-hal penting yang dapat disimpulkan dari kajian teori, analisis, dan evaluasi dari implementasi.